

## ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SIWZ

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa węzła obliczeniowego w celu rozbudowy infrastruktury teleinformatycznej Zamawiającego. Szczegółowe wymagania dotyczące poszczególnych elementów i urządzeń będących przedmiotem zamówienia określone zostały w dalszej części niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia oraz we wzorze umowy, stanowiącym załącznik nr 2 do SIWZ.

Zamawiający posiada klaster obliczeniowy składający się z: obudowy blade'owej Dell PowerEdge M1000e, 2 przełączników LAN Dell PowerConnect M6220, 1 przełącznika InfiniBand Mellanox M4001Q QDR oraz 11 węzłów obliczeniowych – serwerów typu blade Dell PowerEdge M620. Oferowany węzeł obliczeniowy musi być kompatybilny z wyżej opisaną infrastrukturą.

Jeśli w opisach występują nazwy konkretnego producenta, modelu, typu, konkretny symbol producenta lub produkt czy nazwy z konkretnego katalogu, należy to traktować jedynie jako pomoc (model wzorcowy) w opisie przedmiotu zamówienia. W każdym przypadku dopuszczalne są produkty równoważne pod względem konstrukcji, materiałów, parametrów, wymagań technicznych oraz funkcjonalnych.

Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia	
Atrybut	Opis
Typ	Węzeł obliczeniowy
Zastosowanie	Węzeł będzie służyć przede wszystkim do prowadzenia obliczeń równoległych. Niezbędna jest odpowiednio wydajna pamięć operacyjna w celu optymalnego wykorzystania dostępnych zasobów procesora.
Obudowa	Serwer połówkowy (ang. half-height) typu blade, umożliwiający zainstalowanie w posiadanej przez Zamawiającego obudowie blade DELL PowerEdge M1000e
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów wielordzeniowych. Płyta główna musi obsługiwać do 2TB pamięci RAM, Na płycie głównej musi znajdować się min. 16 slotów DIMM. Płyta główna musi umożliwiać instalację modułu TPM 2.0
Procesor	Zainstalowane dwa procesory zgodne z architekturą x86-64, posiadające minimum 20 rdzeni każdy i obsługujące minimum 40 wątków każdy, dedykowane do pracy z zaoferowanym węzłem obliczeniowym umożliwiające osiągnięcie przez oferowany model węzła wyniku minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1820 punktów w teście SPECint_rate2006</li> <li>– 1360 punktów w teście SPECfp_rate2006</li> </ul> <b>Wynik testu dla oferowanego modelu węzła obliczeniowego musi pochodzić ze strony <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a>. Wydruk wyniku testu należy złożyć</b>

	<b>na wezwanie Zamawiającego zgodnie z Rozdziałem VII SIWZ.</b>
Pamięć operacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>– typu RDIMM o pojemność min. 128 GB</li> <li>– szybkość min. 2666MT/s</li> <li>– obsługa ECC</li> </ul>
Parametry pamięci masowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zainstalowane dwa dyski twarde typu SATA ; min.2TB każdy,</li> <li>– dedykowany kontroler RAID umożliwiający spięcie w/w dysków w macierz RAID-1 (mirror),</li> <li>– kontroler RAID z własnym, dedykowanym procesorem oraz pamięcią (tzw. hardware RAID),</li> <li>– funkcja startowania systemu z w/w kontrolera RAID / macierzy RAID-1.</li> </ul>
Interfejsy LAN	Min. 2 interfejsy 10GbE konwergentne. Karta musi obsługiwać funkcjonalność dzielenia każdego z interfejsów na minimum 2 wirtualne partycje z własnym MAC adresem. Rozwiązanie to musi być niezależne od systemu operacyjnego zainstalowanego na węźle obliczeniowym.
Interfejsy IB	Min. 2 interfejsy Infiniband FDR połączone poprzez „backplane” obudowy z przełącznikiem InfiniBand będącym w posiadaniu Zamawiającego
Wbudowane porty	<p>min. 1x USB 2.0 (z bezpośrednim podłączeniem do wbudowanej w węzeł karty zarządzającej) i 1x USB 3.0 na przednim panelu obudowy obsługujące bootowanie z napędów: CD/DVD, kłucza USB.</p> <p><b>Zamawiający nie dopuszcza realizacji zamówienia poprzez zastosowanie przejściówek, adapterów oraz modułów lub kabli rozszerzających.</b></p>
Niezawodność / jakość wytwarzania	<p>Sprzęt musi być produkowany zgodnie z normą ISO 9001 lub równoważną</p> <p>Węzeł obliczeniowy musi posiadać deklarację CE.</p> <p>Oferowany model węzła obliczeniowego musi posiadać certyfikat zgodności z systemem RedHat Enterprise Linux w wersji minimum 7.6 oraz z systemem Vmware ESXi w wersji minimum 6.5.</p> <p>Oferowany model węzła obliczeniowego musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Windows Server 2012, Windows Server 2012R2, Windows Server 2016.</p>
Zarządzanie	<p>Oferowany węzeł obliczeniowy musi posiadać funkcję zdalnego zarządzania poprzez sieć Internet (KVM), w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zdalnego włączenia, wyłączenia oraz restartu węzła poprzez sieć Internet,</li> <li>– zdalnego podłączenia obrazu ISO płyty CD celem instalacji systemu operacyjnego poprzez sieć Internet,</li> <li>– zdalnego dostępu do ekranu, klawiatury i myszy poprzez sieć Internet celem instalacji, konfiguracji lub naprawy systemu operacyjnego lub dowolnego innego programu uruchomionego na węźle.</li> </ul> <p>Autoryzacja dostępu do (opisanego powyżej) wbudowanego modułu zdalnego zarządzania musi być zgodna z usługą Active Directory.</p> <p>Zarządzanie serwerem musi być możliwe bez konieczności działania systemu operacyjnego na tym serwerze.</p> <p>Dostęp do interfejsu zarządzania musi być możliwy przy wykorzystaniu przeglądarki internetowej i musi być zabezpieczony protokołem Secure</p>

	<p>Sockets Layer (SSL).</p> <p>Wykonawca musi dostarczyć wszystkie wymagane licencje do realizacji ww. funkcji.</p>
Warunki gwarancji	<p>Zamawiający wymaga minimum 36-miesięcznej gwarancji w formule NBD (Next Business Day) na sprzęt licząc od daty podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru, jednak nie więcej niż 84 miesiące.</p> <p>Cały dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, tzn. nieużywany przed dniem dostarczenia. Wszystkie dostarczone elementy węzła obliczeniowego muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży, zapewniającego w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.</p> <p>Zamawiający w okresie trwania gwarancji wymaga dostępu do darmowej aktualizacji oprogramowania, firmware'u, sterowników oraz wsparcia technicznego dla oprogramowania, telefonicznie lub mailowo, licząc od daty podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru</p>